

平成 18 年度環境技術実証モデル事業検討会  
湖沼等水質浄化技術ワーキンググループ会合（第 2 回）  
議事概要

1. 日時：平成 19 年 1 月 24 日（水） 10：00～12：00
2. 場所：株式会社三菱総合研究所 大会議室
3. 議題
  - (1) 湖沼等水質浄化ワーキンググループ会合（第 1 回）議事概要について
  - (2) 実証試験結果報告書（案）について
  - (3) 手数料体制の考え方について
  - (4) 実証試験要領の改訂について
  - (5) その他
4. 出席検討員（敬称略）

岡田光正座長、島谷幸宏、田中仁志、福島武彦、水口定臣
5. 配布資料
  - 資料 1 湖沼等水質浄化ワーキンググループ（第 1 回）議事概要
  - 資料 2-1 実証試験期間延長のための検討資料（スプリング・フィールド(有)、石川県）
  - 資料 2-2 実証試験期間延長のための検討資料（㈱トヨシステムプラント、石川県）
  - 資料 3-1 実証試験結果報告書 概要版（案）（㈱石井工作研究所、愛媛県）
  - 資料 3-2 実証試験結果報告書（案）（㈱石井工作研究所、愛媛県）
  - 資料 4-1 実証試験結果報告書 概要版（案）（野村電子工業㈱、大阪府）
  - 資料 4-2 実証試験結果報告書（案）（野村電子工業㈱、大阪府）
  - 資料 5-1 実証試験結果報告書 概要版（案）（積水アクアシステム㈱、香川県）
  - 資料 5-2 実証試験結果報告書（案）（積水アクアシステム㈱、香川県）
  - 資料 6-1-1 実証試験結果報告書（案）（㈱フジタ、埼玉県）
  - 資料 6-1-2 実証試験結果報告書 概要版（案）（㈱フジタ、埼玉県）
  - 資料 6-2-1 実証試験結果報告書（案）（㈱フォーユー商会、埼玉県）
  - 資料 6-2-2 実証試験結果報告書 概要版（案）（㈱フォーユー商会、埼玉県）
  - 資料 6-3-1 実証試験結果報告書（案）（㈱ホクエツ関東、㈱ホクエツ、埼玉県）
  - 資料 6-3-2 実証試験結果報告書 概要版（案）（㈱ホクエツ関東、㈱ホクエツ、埼玉県）
  - 資料 7 手数料体制の考え方
  - 資料 8-1 実証試験要領（第 3 版（案））への改訂（案）
  - 資料 8-2 実証試験要領案（第 3 版（案））
  - 資料 9 今後のスケジュールについて
  - 参考資料 1 他分野における手数料体制に係る記述

## 6. 議事

会議は公開で行われた。

### (1) 湖沼等水質浄化ワーキンググループ会合（第1回）議事概要について

議事概要については指摘等があれば、1月中を目処に事務局まで連絡頂くこととした

### (2) 実証試験結果報告書（案）について

#### ○石川県（スプリングフィールド）

資料 2-1 に基づき、石川県から実証試験期間延長のための検討状況の説明が行われた。

#### 【質疑応答】

（島谷検討員）

- ・実証試験池の底から採水する際には、泥も混じるのか。

（石川県）

- ・採水した水には泥がういている。実証試験池周辺は風が強く、池に波もたつため、底泥が巻き上がってしまう。

（島谷検討員）

- ・対照池では特に何もしていないと考えてよいか。

（石川県）

- ・対照池では特に何もしておらず、サンプリング方法も実証試験池と同様の方法を用いている。

（島谷検討員）

- ・実証試験期間を延長するとのことであるが、実験方法を変えることで実験結果が改善される可能性はあるのか。

（石川県）

- ・改善の余地はあると考えている。

（福島検討員）

- ・実証試験中に揚水量を変更した理由は何か。

（石川県）

- ・揚水量を多くすることで実験池の水質を一度浄化し、安定した状態にした上で実証試験を行いたいとの技術開発者の意向によるものである。

（福島検討員）

- ・水温が変化するため、特に揚水量を変化させなくても、水温にて判断できたのではないか。

（岡田座長）

- ・実証試験期間を延長する理由を教えてください。

(石川県)

- ・今年度の実証試験においても、植物プランクトンの発生等は確認できたが、実証試験の開始が遅れてしまったため、十分な実証試験を行うことができなかった。温度の高い状態にて再度実証試験を行うために、実証試験期間を延長したいと考えている。

(岡田座長)

- ・本事業はモデル事業であるため、事業の結果によって技術を開発をすることも可能ではあるが、技術の認証事業の場合は、当初の設計通りの効果が得られなかった場合は、技術の認証がされないこととなる。
- ・ポンプアップにて浄化する方式の場合、浄化効果を評価する方法としては、隔離水界の水質改善効果にて評価する方法と装置の入口側と出口側にて評価する方法がある。今回の実験では装置の入口側と出口側についてはどのように評価したのか。また、具体的な数値目標は設定したのか。

(石川県)

- ・資料 2-1 の P.5 に示すように、装置の入口側と出口側については除去率にて評価することとしているが具体的な数値目標は設定していない。
- ・隔離水界における水質を定義すれば、循環率はわかっているため、計算により除去率を求めることができる。除去率により評価を行うことができれば、隔離水界にてトラブルが起こった場合も、装置としては所定の除去効果を発揮したことを評価可能となる。

○石川県（トヨシステムプラント）

資料 2-2 に基づき、石川県から実証試験期間延長のための検討状況の説明が行われた。

**【質疑応答】**

(福島検討員)

- ・実証試験池中の浮島の表面積はどの程度か。

(石川県)

- ・実証試験池の 4 割程度を覆っている。

(福島検討員)

- ・実証試験池の 4 割を覆うことは実際の池では考えられない。実際に技術を適用することを想定して実証試験を行ってほしい。

(島谷検討員)

- ・遮蔽による効果と実証池中の資材による効果の分離ができていないため、資材自体の評価を行うことができない。中に入れる資材を石に変更することで遮蔽による効果を分離して考えることができる。

(石川県)

- ・実証池にはヌマエビ、ヨシノボリなどが生息し、食物連鎖からなるシステムによって除

去効果が出ていると考えている。

(島谷検討員)

- ・ガラス発泡体による効果なのか、空間的配置による効果なのかがはっきりしない。浮島による遮蔽による効果も含めての評価ということなら良いが、中身の資材についての評価は現時点ではできていない。

(石川県)

- ・中身の資材による効果を評価するためには材質を変えて実験を行うことが考えられるが、隔離水塊を3箇所しか設定できていないため、困難である。

(島谷検討員)

- ・実証池の4割程度を覆っているならば、遮蔽による影響は確実に考えられる。光は入らないし、温度も低くなるだろう。

(岡田座長)

- ・韓国では黒いビニールシートで覆う方法が実際に行われており、浄化効果はある。
- ・石川県の実証委員会に本WGでの指摘事項を伝え、適切な被覆率で実験を行って欲しい。

(田中検討員)

- ・どちらの技術も栄養塩の除去が原理の一部になっているが、リン酸塩濃度は測定しているのか。

(石川県)

- ・リン酸塩濃度は測定しているが、今回の資料では示していない。

(岡田座長)

- ・以上の指摘を反映させ、浄化原理が示されるような実験方法にて試験を行っていただきたい。

#### ○愛媛県

資料 3-1、3-2 に基づき、愛媛県から実証試験結果について説明が行われた。

#### 【質疑応答】

(岡田座長)

- ・試験結果の結論を教えてください。

(愛媛県)

- ・水温と DO の結果より、水温成層が破壊されているのではないかと考えている。

(岡田座長)

- ・目標と実態はことなるため、完全に目標を達成することは難しいとは思いますが、報告書の中では結論を明記しておく必要がある。

(福島検討員)

- ・SS の測定結果を見ると底層にて装置の運転期間中に上昇している部分があるが、どのよ

うに解釈すればよいか。

(愛媛県)

- ・詳細に検討はしていないが、SSについてはほとんど変化がないと考えている。

(岡田座長)

- ・ほとんど変化がないと表現する場合、その定義を明確にした上で評価してほしい。

(島谷検討員)

- ・今回の委員会では実証試験結果に関してどこまで議論すればよいか。

(環境省)

- ・次回の第3回WGにて最終報告書の取りまとめを行うため、試験結果について指摘をいただきたい。

(島谷検討員)

- ・なぜ最も暑い時期に装置を停止し、梅雨の時期に装置を運転したのか。本来ならば、最も暑い時期に装置を運転すべきではないか。

(愛媛県)

- ・藍藻類の発生を確認した上で装置の運転を開始することとしていた。
- ・8月9日にアオコの発生が確認されたため、一度装置を停止した。

(水口検討員)

- ・愛媛県の技術実証委員会での議論に従って、アオコの発生を確認したため、8月9日に一度装置を停止した。8月16日に藍藻類の発生を確認したため、装置を再運転し、藍藻類消滅の効果を見ることとした。昨年度の実証試験結果を勘案し、このような試験条件を設定した。

(島谷検討員)

- ・最も暑い時期に装置を停止しているため、天候等と重ね合わせて試験結果を判断する必要がある。水温成層ができていない時期に装置を停止し、できていない時期に装置を運転しているのではとの印象をうけてしまう。

(岡田座長)

- ・目標としてアオコの発生を抑えるといった項目を立てる必要がある。水温、DOの目標を達成できなければ実験の意味がなくなってしまう。

(島谷検討員)

- ・報告書では、実証試験結果を判断できるようなデータを提示してほしい。現状では、実証試験結果を判断することができない。

○大阪府

資料4-1、4-2に基づき、大阪府から実証試験結果について説明が行われた。

【質疑応答】

(岡田座長)

- ・本技術は昨年度から継続した2年目のものか。

(大阪府)

- ・実証試験池は昨年度と同様であるが、1年目の技術である。

(福島検討員)

- ・降水量をみると、8月は少なく、9月は多くなっているため、対流時間が変わると考えられる。実証試験池への流入の影響も考慮して評価すべきではないか。

(大阪府)

- ・住宅地からの流入もあるため、水質は変動するものの、雨が降った後は、実証池はうすまることとなる。考察ができるようであれば報告書にて反映したい。

(岡田座長)

- ・CODについてはあまり良い結果を得ることができなかったが、クロロフィルが40%程度減少したことは評価できるのではないか。そもそも目標値(50%)が高かったのではないか。

○香川県

資料5-1、5-2に基づき、香川県から実証試験結果について説明が行われた。

【質疑応答】

(島谷検討員)

- ・対照区のCODは元々高いのではないか。比較するのであれば、昨年度のデータも踏まえた上で、対照区にて比較ができるのかどうかを検討した上で評価すべきではないか。

(福島検討員)

- ・対照池ではDOも高くなっている。対象区とすることは適切といえるのか。

(岡田座長)

- ・他に対照区はないのではないか。

(香川県)

- ・日間変動データをみると、昼間は底層でもDOは上昇するが、時間がたつと下がるのがわかっている。このようなデータにより、試験結果を説明することは可能ではあるが評価は難しい。

(島谷検討員)

- ・DOは鉛直分布の測定結果をみると、ある程度効果があることはわかるが、CODは評価できるのか。

(岡田座長)

- ・アオコ指標はマイクロキスティスだけで見ているのか。アオコが表面に浮くことだけを見ているのか。

(香川県)

- ・見た目アオコ指標により評価している。国立環境研究所の方法を用いて評価した。

(岡田座長)

- ・底質はエクマンバージで測っているが、この方法では効果をみるできない。

(香川県)

- ・柱状採泥で 5cm の深さにてサンプリングを行った。

(岡田座長)

- ・5cm まで効果が出るには何年間もかかるはずである。底質の表面は改善されているはずであるので、試験結果を誤解されないような表現を検討してほしい。

○埼玉県

資料 6-1-1 から 6-3-2 に基づき、埼玉県から実証試験結果について説明が行われた。

【質疑応答】

(島谷検討員)

- ・今年度、実証試験を開始した時点では、植物がない状態から始めたのか。

(埼玉県)

- ・昨年度と同じ実証試験池であるため、そのままの状態から開始した。

(島谷検討員)

- ・沈水植物についても同様か。植物が枯れることや持ち出されることなく実験したのか。

(埼玉県)

- ・植物の一部を成長量の測定等に用いた程度である。

(島谷検討員)

- ・メンテナンス費用に草刈り費用や処理費が入っていないのは、植物を植えたままとすることを想定しているのか。

(埼玉県)

- ・ヨシなどでは刈る必要があるが、ほかの植物はそれほど大きくなるので、技術開発者も植物の草刈り等は想定していない。沈水植物はかなり繁茂するので、2,3年にて間引きが必要かもしれない。

(島谷検討員)

- ・草刈り等が必要となる場合は、メンテナンスコストも検討してほしい。

(岡田座長)

- ・2年目である今年度は植物による効果の評価するとのことであったが、結果を教えてください。

(埼玉県)

- ・1年目は植物の効果か植物を支える基盤の凝集効果かわからなかったが、今年度の結果

から植物の効果を判断することができた。

(福島検討員)

- ・目標値の設定の考え方であるが、対照区の水質が改善されてしまっているため、どのように3つの技術を比較すれば良いか。非常に評価が難しいといえる。

(埼玉県)

- ・ひとつの隔離水域内にて技術と目標のことなる実証試験を行っている影響だと考えられる。

(岡田座長)

- ・本実験は来年度も続けることは可能なのか。

(埼玉県)

- ・今年度継続したのも例外的な措置であり、県の予算も来年度は計上していないことから、3月まで測定を続けたい。冬場の実験となるため、結果が出るかはわからないが、工事の影響等もあったため、年度末まで実験を続けたい。

(島谷検討員)

- ・水質が元々低い状況では試験の効果を出すことは難しいため、試験の時に水質を悪化させて行うといった手段はあり得るのか。目標水質よりも低いところで実験することは意味がないのではないか。何らかの手段を講じることはできないか。

(岡田座長)

- ・大規模な隔離水界を作り、そこを汚して試験を行うことは難しいのではないか。

(島谷検討員)

- ・実証試験のために隔離水界の水の入れ替えを行うことはできないか。

(埼玉県)

- ・県の実証委員会でメーカーが本当に希望するかどうかを確認する必要があるとの話ができた。

(岡田座長)

- ・このままだとこのデータで公表せざるを得ないが、中途半端なままデータが出てしまうことをメーカー側は許容するのか。

(島谷検討員)

- ・年度末まで測定することで、実証が可能な試験を実施することは重要である。現状では、実証試験を行うことができなかったという結果となってしまう。もう少し暖かくなるまで待つなり、自主的にデータをとるなり、実証の最終判断をのばすことはできないか。

(埼玉県)

- ・さいたま市から実証試験池を借りているため、3月末までには装置を撤去しなければならない。

(岡田座長)

- ・別所池の周辺住民には申し訳ないが、このまま隔離水界を運営していただければ、非常



に場所としてはよいところであるため、このような技術の開発に結びつくような、実証試験センターとしても使用できる可能性があるのではないかと。

- ・今後の方針については環境省とも協議していただきたい。

### (3) 手数料体制の考え方について

事務局より資料7に基づき、手数料体制の考え方について説明が行われた。

#### 【質疑応答】

(岡田座長)

- ・このモデルケースは今後手数料体制に移る上で参考事例として公開するのか。

(事務局)

- ・参考資料になると思われる。

(岡田座長)

- ・参考資料として公開とした場合、本モデルケースに従って実施する例が出てくると考えられる。1月中を目処に疑問点等を事務局まで出していきたい。
- ・本日は手数料体制の基本的な考え方について議論したい。

(福島検討員)

- ・埼玉県のようにメーカーの望む条件に達していなかった例があるが、このようなケースでは契約上どのように扱うべきか。

(岡田座長)

- ・このようなケースは他の分野にはなく、湖沼分野特有の事象かもしれない。

(環境省)

- ・他分野では、小規模有機性排水、山岳トイレ分野にて、すでに手数料体制に移行している。山岳トイレ分野では自然条件に左右される場合もあるため、参考情報があるかどうかを調べたい。

(島谷検討員)

- ・手数料体制に移行した場合は、モデルケースにて示されるような範囲にて分析を実施するという事か。

(環境省)

- ・今回提示したモデルケースはあくまでも目安であり、モデルケース以上に測定したければ、追加して測定することは可能である。

(島谷検討員)

- ・意見を聞くだけでは手数料体制を決定することは無理である。
- ・水質は試験開始と終了時の2回のみで判断できるかと問われた場合、判断できないといわざるを得ない。このような議論をしないと実証試験結果の評価ができなくなってしまう。

(岡田座長)

- ・今回提示されたモデルケースはかなり測定項目を絞った極端な例である。

(環境省)

- ・小規模有機排水における手数料は 100 万円から 200 万円であり、それ以上だと応募がなくなるのではないかという懸念があった。

(島谷検討員)

- ・本測定項目にて実証することが可能であるかどうかを吟味しておく必要がある。

(岡田座長)

- ・厳密に言えば技術ごとに異なるはずである。

(島谷検討員)

- ・どのようなデータを用いてモデルケースを設定したのかを明らかにしてほしい。単に、予算上の制約から測定項目を決めているのであれば実証は難しい。

(岡田座長)

- ・各モデルケースがどのような技術を対象として設定しているかどうかを明らかにする必要がある。各ケースが対象にしている技術を教えてほしい。

(島谷検討員)

- ・データを基に判断し、根拠となったバックデータを示す必要がある。
- ・測定項目を削減する理由をもう少し科学的に導いてほしい。

(環境省)

- ・今回提示した 4 つのモデルケースは、広島県、埼玉県（昨年度の濾過方式）、大阪府（マイクロアクア）、埼玉県（植生利用）を参考にしている。

(田中検討員)

- ・人件費の積算は実態を正しく反映しているのか確認が必要。1 日に何点も試料を採取した場合、測定の種類や回数は変化することとなる。

#### (4) 実証試験要領の改訂について

事務局より資料 8-1、8-2 に基づき実証試験要領の改訂について説明が行われた。

#### 【質疑応答】

(岡田座長)

- ・すでに手数料体制に移行した分野を参考に改訂したということか。湖沼特有の修正点はあるのか。

(事務局)

- ・湖沼特有の修正点は特にない。

(岡田座長)

- ・湖沼特有の修正点がなければ特に問題はないのではないかと。1 月中を目処に修正点等が

あれば事務局まで連絡頂きたい。

(5) その他

事務局より資料 9 に基づき、今後のスケジュールについて説明が行われた。

- ・次回第 3 回 WG は、3 月 8 日（木）の午前中に開催することとした。

(了)